

ASPECTOS NORMATIVOS COMO VALIDAÇÃO DE AFIRMATIVAS A RESPEITO DO USO DE CELULARES EM SALAS DE AULA POR UM GRUPO DE PROFESSORES E COORDENADORES PEDAGÓGICOS

NORMATIVE ASPECTS AS VALIDATION OF STATEMENTS REGARDING THE USE OF CELL PHONES IN CLASSROOMS BY A GROUP OF TEACHERS AND PEDAGOGICAL COORDINATORS

97

Juliana Cândida Batista Gomes Coelho¹
Mestra em Ensino e Processos Formativos
Universidade Estadual Paulista (UNESP/IBILCE).
gomes.coelho@unesp.br

Ana Lúcia Braz Dias²
Doutora em Educação Matemática
Indiana University (IU).
dias1al@cmich.edu

Resumo: Este artigo apresenta um dos aspectos identificados em uma pesquisa-ação junto a um grupo de professores e coordenadores pedagógicos. O objetivo geral da pesquisa foi investigar as percepções dos participantes ao analisarem, colaborativamente, as possibilidades e limites da tecnologia móvel aliada ao uso de aulas investigativas como estratégia pedagógica para o ensino de matemática. A vertente de pesquisa-ação utilizada neste trabalho é a pesquisa-ação colaborativa crítica preconizada por Wilfred Carr e Stephen Kemmis. Para análise dos dados levantados utilizou-se a metodologia da análise reconstrutiva de Phil Carspecken, selecionando segmentos das falas dos participantes para a reconstrução de seus significados. Foi feita uma análise vertical, que atribuiu níveis de remotividade diferentes a possíveis significados, e uma análise horizontal, que procurou identificar os tipos de validação que eram usados pelos participantes para suas afirmativas — se objetivos, subjetivos ou normativos. No recorte feito para este artigo, o foco foram os aspectos normativos relacionados ao uso de celulares em salas de aula. Concluiu-se que os professores pouco basearam suas afirmativas no domínio normativo, aludindo mais ao domínio do objetivo e a frases de cunho subjetivo sobre a formação, a preparação e a prática relacionadas ao uso de tecnologias móveis em salas de aula.

¹ Professora da Educação Básica II (PEB II) da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEE/SP)

² Licenciada em Matemática pela Universidade de Brasília (UnB). Professora da Central Michigan University (CMU)

Palavras-chave: tecnologia móvel, pesquisa-ação colaborativa, análise reconstrutiva, ação comunicativa, m-learning.

Resumen: Este artículo presenta un aspecto identificado en una investigación acción con un grupo de docentes y coordinadores pedagógicos. El objetivo general de la investigación fue investigar las percepciones de los participantes al analizar de manera colaborativa las posibilidades y límites de la tecnología móvil combinada con el uso de clases de investigación como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas. El enfoque de investigación-acción utilizado en este trabajo es la investigación-acción colaborativa crítica defendida por Wilfred Carr y Stephen Kemmis. Para analizar los datos recolectados se utilizó la metodología de análisis reconstructivo de Phil Carspecken, seleccionando segmentos de los discursos de los participantes para reconstruir sus significados. Se realizó un análisis vertical, que atribuyó diferentes niveles de distancia a los posibles significados, y un análisis horizontal, que buscó identificar los tipos de validación que utilizaron los participantes para sus declaraciones, ya sean objetivas, subjetivas o normativas. En el recorte realizado para este artículo, la atención se centró en los aspectos normativos relacionados con el uso de teléfonos móviles en las aulas. Se concluyó que los docentes apenas basaron sus enunciados en el dominio normativo, aludiendo más al dominio de las frases objetivas y subjetivas sobre la formación, preparación y práctica relacionada con el uso de tecnologías móviles en las aulas.

Palabras clave: tecnología móvil, investigación-acción colaborativa, análisis reconstructivo, acción comunicativa, m-learning.

Abstract: This paper presents one of the aspects identified in an action research study that had the participation of a group of teachers and pedagogic coordinators. The objective of the study was to investigate the perceptions of the participants as they collaboratively analyzed the limits and possibilities of mobile technology coupled with inquiry-based learning as a pedagogical strategy for the teaching of mathematics. The study used the methodology of critical collaborative action research as theorized by Wilfred Carr and Stephen Kemmis. Data were analyzed using Phil Carspecken's reconstructive analysis. Segments of transcripts of group discussions were selected for the reconstruction of their meanings by the researchers. A vertical analysis attributed different levels of remoteness to possible meanings, while a horizontal analysis sought to identify the types of validity claims made by the participants for their utterances — whether objective, subjective or normative. This article focused on the normative aspects related to the use of cell phones in classrooms. The evidence and analysis led to the conclusion that the participants did not base their validity claims in the normative domain. Rather, they based their arguments on the objective realm and made subjective claims about professional development, planning, and practices related to the use of mobile technology in the classroom.

Keywords: mobile technology, collaborative action research, reconstructive analysis, communicative action, m-learning.

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta um dos aspectos identificados em uma pesquisa (dissertação de mestrado da primeira autora, sob a orientação da segunda autora) cujo objetivo geral foi investigar as percepções de um grupo de professores ao analisarem, colaborativamente, as possibilidades e limites da tecnologia móvel aliada ao uso de aulas investigativas como estratégia pedagógica para o ensino de matemática.

Atualmente, existem vários estudos acadêmicos que comprovam as potencialidades e os aspectos positivos do uso do celular de forma produtiva para a aprendizagem (Bano et al., 2018; Rocha Almeida & Araújo Jr., 2016). Como destacam Gouvêa e Pereira (2015), se por um lado temos leis que proíbem ou regulamentam esse uso, por outro lado temos perspectivas pedagógicas que consideram o celular como uma ferramenta a mais para os professores utilizarem em suas práticas pedagógicas

99

O Estado de São Paulo proibiu, por meio da Lei nº 12.730 de 11 de outubro de 2007 (Estado de São Paulo, 2007), o uso do celular na sala de aula. De acordo com o artigo 1º, ficava proibido, durante o horário das aulas, o uso de telefone celular por alunos das escolas do sistema estadual de ensino (Estado de São Paulo, 2007). Este foi o primeiro passo para permitir que professores e o Conselho de escola vinculassem o uso de celular a atos de punição e controle de alunos na sala de aula. Por meio do Decreto Nº 52.625 de 15 de janeiro de 2008, que regulamenta o uso de telefone celular nos estabelecimentos de ensino do Estado de São Paulo (Estado de São Paulo, 2008), a escola pode estabelecer medidas punitivas, previstas no regimento escolar e/ou nas normas de convivência, caso o previsto em lei seja desobedecido pelos alunos.

Após a homologação da lei, vários cartazes foram fixados em escolas do estado, destacando essa proibição e comunicados dando ciência aos pais foram feitos nas reuniões. Esses cartazes estão presentes até hoje nos murais de algumas escolas. Essa proibição vai no sentido contrário do proposto na LDB 9394/96, que estabelece no artigo 32, inciso II, a formação básica do cidadão mediante: “a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade” (Brasil, 1996, p. 11).

Somente após aproximadamente uma década de proibição, o secretário da educação apresentou um projeto pedindo que fosse liberado o uso do celular nos estabelecimentos de ensino do Estado de São Paulo: “O ensino preleccional está sendo questionado em todos os ambientes. Se quisermos manter o aluno interessado em aprender, temos de usar a sua linguagem. A linguagem de seu tempo”, afirma Nalini, secretário da educação à época (Governo do Estado de São Paulo, 2017).

Sendo assim, foi aprovada a Lei nº 16.567 de 06/11/2017 (Estado de São Paulo, 2017), que altera a Lei nº 12.730 de 2007 e entrou em vigor a partir de sua publicação. O artigo 1º. Da nova lei prescreve:

Artigo 1º - Ficam os alunos proibidos de utilizar telefone celular nos estabelecimentos de ensino do Estado, durante o horário das aulas, ressalvado o uso para finalidades pedagógicas.

Apesar da nova redação da lei, ela não foi revogada. E o Estado de São Paulo, ao mesmo tempo que tem uma lei em que regulamenta o uso de celular na sala de aula, coloca em andamento nas escolas um programa, chamado Inova, no qual um dos componentes curriculares a serem ministrados pelos professores denomina-se Tecnologia e Inovação. Esse componente é ministrado por meio de uma aula semanal de 45 minutos para cada série do seguimento do Ensino Fundamental e do Ensino Médio e sendo organizado em três eixos: Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), Letramento Digital e Pensamento Computacional (Governo do Estado de São Paulo, 2020).

100

Segundo o documento *Diretriz Curricular*, do Componente Inova, este visa aproximar-se da realidade dos alunos, observando-se as demandas do século XXI e buscando potencializar e estimular a construção de conhecimentos pelos próprios alunos, protagonistas da sua aprendizagem (INOVA, 2019).

O professor responsável em ministrar essas aulas pode ter formação em qualquer área, desde que tenha participado e sido considerado apto em um curso de formação de 60h, dividido em dois módulos, fornecido pela Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação (EFAPE). Até o momento, a escola estadual em que a primeira autora leciona atualmente, na cidade de Araçatuba, não recebeu nenhum respaldo ou manutenção de equipamentos para que essas aulas fossem desenvolvidas na prática.

Cabe ressaltar que as turmas têm em torno de 35 a 40 alunos e a sala de informática tem em torno de 10 a 15 computadores em condição de uso, pois raramente a escola recebe verba para esse tipo de manutenção. (Borba & Penteado, 2001) já discutiram há 19 anos atrás sobre a falta de manutenção desses laboratórios e hoje ainda estamos enfrentando o mesmo cenário.

Como objetivos específicos, esta pesquisa buscou oportunizar e documentar a reflexão de professores frente ao seu trabalho pedagógico com as tecnologias móveis, em especial o celular, por meio de rodas de conversa e trabalhos assíncronos. Como pesquisa ação, o objetivo era elaborar, com a participação do grupo de professores, uma atividade investigativa em matemática, envolvendo o uso de telefones celulares. E como pesquisa de segunda ordem (Elliot, 1998), o objetivo foi o de elaborar uma compreensão das afirmações de validade que professores empregam ao construir conhecimentos e práticas sobre o uso do celular em aulas de matemática, estabelecendo se são de cunho normativo, subjetivo, objetivo.

No recorte feito neste artigo, tem-se como foco até que ponto o normativo esteve presente nas percepções do grupo de professores ao analisarem, colaborativamente, as possibilidades e limites da tecnologia móvel aliada ao uso de aulas investigativas como estratégia pedagógica para o ensino de matemática, que como já dito acima foi o objetivo geral da pesquisa.

CONTEXTO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na cidade de Araçatuba, cidade do estado de São Paulo, Brasil. A pesquisa procura instigar a reflexão da prática e ocorre no contexto de um grupo de trabalho coletivo formado por 3 professores que lecionam matemática e/ou física (PC, P1 e P2) e 2 coordenadores (PC e Coordenadora), que trabalham na rede estadual no município de Araçatuba. Os professores participantes da pesquisa lecionam todos em Araçatuba, sendo que três possuem sede de trabalho na escola L e uma na escola E. Essas escolas são próximas fisicamente, mas recebem alunos de diferentes bairros da cidade, segundo documentos internos das escolas. Como é possível perceber PC tem a função de professor e de coordenador da área de matemática na mesma escola.

Esse grupo nasceu em 2018, a partir do desejo tanto da pesquisadora (primeira autora) como de outras professoras em aprofundar conhecimentos, visando a entrada na pós graduação e, conseqüentemente, a mudança na nossa prática enquanto professoras. No início, o grupo era composto pela primeira autora e por mais duas professoras. Um mês depois o grupo ganhou um novo componente, o professor PC, que veio agregar seus conhecimentos enquanto professor e coordenador. Como ele já possui o título de mestre, a princípio seu intuito era aprofundar seus conhecimentos, com base nas leituras que fazíamos. Além disso, ele poderia nos auxiliar na escrita do projeto. Foi com a participação de PC que o grupo ganhou o nome GECTEM. Apesar de ter sido um nome construído no coletivo, tendo como premissa os interesses de pesquisa dos seus integrantes, foi o professor PC que surgiu atribuímos um nome ao grupo.

A quinta integrante do grupo (P2) iniciou sua participação a partir de 2020, após um convite informal, que ocorreu em um horário livre na escola, onde a primeira autora leciona. Esta estava lendo um capítulo da obra Dispositivos móveis no ensino de matemática Tablets e Smartphones e P2 me interrompeu-a para dizer que tinha se interessado pelo título do livro. Ela perguntou se poderia pegar o livro emprestado, justificando que iria lecionar um novo componente curricular, intitulado como tecnologia. Ela alegou que estava um pouco perdida e talvez essa leitura pudesse orientar melhor seu trabalho. Entre uma conversa e outra, ela se interessou pela pesquisa. Isso foi levado ao conhecimento dos demais membros e todos consentiram em convidá-la para fazer parte do grupo e, conseqüentemente, da pesquisa.

Assim, o grupo que se constitui como contexto da pesquisa é composto de cinco integrantes, contando com a primeira autora, que também é professora e participante do grupo, fez reflexões sobre a própria prática ao elaborar junto com eles uma atividade investigativa associada ao uso das tecnologias móveis, e será chamada de P3.

METODOLOGIA DE PESQUISA E DE ANÁLISE

Essa pesquisa, de natureza qualitativa, utilizou a metodologia de pesquisa-ação colaborativa crítica. A vertente de pesquisa-ação utilizada neste trabalho é a pesquisa-ação colaborativa crítica preconizada por Wilfred Carr e Stephen Kemmis. Os autores colocam que a pesquisa-ação é uma forma de indagação autoreflexiva que os participantes empreendem

em situações sociais de forma a melhorar suas próprias práticas, sua compreensão delas e situações dentro da qual elas ocorrem (Carr & Kemmis, 1988).

Carr (2007) explica que a pesquisa educacional se originou na modernidade, em uma cultura que, inconscientemente, assumia que o progresso educacional dependia da reforma das instituições e práticas educacionais com base em conhecimento produzido por pesquisas que atendessem aos padrões impessoais de objetividade, racionalidade e verdade. Naquele tipo de pesquisa, almejava-se impessoalidade e objetividade, logo jamais se aceitaria que o pesquisador interviesse no fenômeno pesquisado. Com o desafio do pensamento pós-moderno, há vários projetos da modernidade e portas se abriram para novas formas de pesquisa educacional. Na nova perspectiva — Carr continua — continuar a acreditar que a pesquisa educacional possa alcançar critérios de impessoalidade, objetividade e verdade é abraçar uma ficção que agora está falida e extinta (Carr, 2007). Essa nova visão permitiu a aceitação de pesquisas nas quais o pesquisador atue sobre a realidade estudada, buscando modificá-la, transformá-la, contribuir para sua melhoria.

Para análise dos dados levantados utilizou-se a metodologia da análise reconstrutiva de Carspecken (2011), selecionando segmentos das falas dos participantes para a reconstrução de seus significados, sejam eles em níveis próximos da evidência ou tácitos. Carspecken introduz essa metodologia de análise em sua pesquisa etnográfica crítica, que, assim como a pesquisa-ação de Carr e Kemmis, tem como objetivo transformar a prática educacional junto a professores. São, portanto, metodologias compatíveis.

Conhecendo mais sobre a pesquisa-ação

A tarefa completa de uma ciência educacional crítica exige que os participantes colaborem na organização de sua própria conscientização, na tomada de decisões pela qual transformarão suas situações e na continuação da análise crítica à luz das consequências dessas transformações que podem sustentar o engajamento de discurso científico, processos de conscientização e ação prática. Mas essas são tarefas, principalmente, para os participantes em situações educacionais que, “por suas práticas, constroem e constituem essas situações como educativas, transformam suas próprias práticas e convivem com as consequências das transformações que fazem” (Carr & Kemmis, 1988, p. 159).

Muita ação do professor é o produto do costume, hábito, coerção e ideologia que restringem a ação social de maneira que os próprios professores não reconhecem. Professores não escolheriam deliberadamente algumas de suas ações se suas fontes de costume, hábito ou coerção fossem reconhecidas.

A pesquisa-ação preocupa-se não apenas em envolver os entendimentos e as categorias interpretativas dos indivíduos; também se preocupa em explorar como essas categorias interpretativas se relacionam com a prática e com o desenvolvimento sistemático de teorias educacionais críticas (Carr & Kemmis, 1988). É por esse motivo que a pesquisa-ação é essencialmente participativa. E é colaborativa quando grupos de praticantes participam em conjunto no estudo de sua própria práxis individual e quando estudam as

interações sociais entre eles que constituem conjuntamente aspectos das situações em que trabalham.

Desse modo, partindo da necessidade de mudar a prática tornando-a mais significativa, pensando nas etapas da pesquisa-ação que são conhecidas como “espiral auto-reflexiva” (Carr & Kemmis, 1988, p. 174) formada por ciclos de Ação–Reflexão–Ação e, na importância da ação participativa para os envolvidos em todas as etapas da pesquisa-ação, ficaram acordadas a priori algumas etapas que iriam compor o desenvolvimento da pesquisa.

Como esta pesquisa-ação foi realizada no âmbito de um mestrado acadêmico, recorreu-se a Elliot (1998) para esclarecer que neste projeto ocorrem análises a dois níveis, um em conjunto com os participantes, como demanda a pesquisa-ação, e outro pela mestrandia (primeira autora), como demanda o programa de mestrado. Elliot (1998) utiliza o termo pesquisa-ação de segunda ordem para caracterizar a investigação realizada pelo pesquisador na pesquisa ação.

Do meu ponto de vista, a tarefa do pesquisador acadêmico seria a de estabelecer uma forma de pesquisa colaborativa que fosse transformadora da prática curricular e que, no processo, favorecesse uma forma particular de desenvolvimento do professor, sobretudo o desenvolvimento de capacidades para transformar reflexivamente e discursivamente sua própria prática ou o que era anteriormente chamado, pela literatura relativa à pesquisa-ação, de “*automonitoramento*”. Isso significou uma ampliação do papel da pesquisa acadêmica no âmbito da pesquisa-ação, a qual passou a ser denominada de “*pesquisa-ação de segunda ordem*” (Elliot, 1998, p.142 - grifos no original).

Desse modo, neste trabalho a pesquisa-ação de primeira ordem refere-se às reflexões, produções e discussões feitas junto ao grupo de professores colaboradores e a pesquisa-ação de segunda ordem consiste dos objetivos e análises feitos pelas autoras do artigo.

Processo de produção de dados

A produção de dados aconteceu por meio de entrevistas semi estruturadas, realizadas em encontros reflexivos síncronos com todos os membros, no contraturno ao trabalho dos professores, não comprometendo as suas atividades profissionais regulares. O horário e o dia foram estabelecidos de acordo com a disponibilidade dos participantes e a ferramenta Microsoft Teams foi definida coletivamente para interação. Também foi aplicado um questionário, elaborado com auxílio do Google Forms.

Devido ao afastamento social e as medidas preventivas, em razão da pandemia, a pesquisadora já conversara brevemente com os professores sobre os encontros reflexivos serem possivelmente síncronos, por meio de alguma ferramenta tecnológica.

Metodologia de análise

Carspecken (2011) se baseia na teoria da ação comunicativa de Habermas (Habermas, 1984, 1985) e no trabalho de Brandom sobre explicitatização (Brandom, 1994) para nos oferecer um modelo geral relacionando condições de ação, consciência do ator sobre as condições de ação, o sentido das ações, as consequências das ações e os sistemas que vinculam consequências a novas condições de ações.

Estruturas comunicativas e sentido na análise reconstrutiva

Carspecken (2011) divide a análise reconstrutiva em duas direções imaginárias, uma horizontal e uma vertical. Quanto a primeira, análise horizontal, o trabalho analítico do pesquisador consiste em mapear as afirmativas de acordo com domínios horizontais de validade, dentre quais os mais básicos são o objetivo, o subjetivo e o normativo. Por sua vez, na análise vertical, o pesquisador procura desenhar os horizontes de validade, permitindo-se inferir significados ou premissas tácitas a diferentes níveis de remotividade: o evidente, o intermediário e o de fundo. A Figura 1 procura dar um panorama desse quadro analítico.

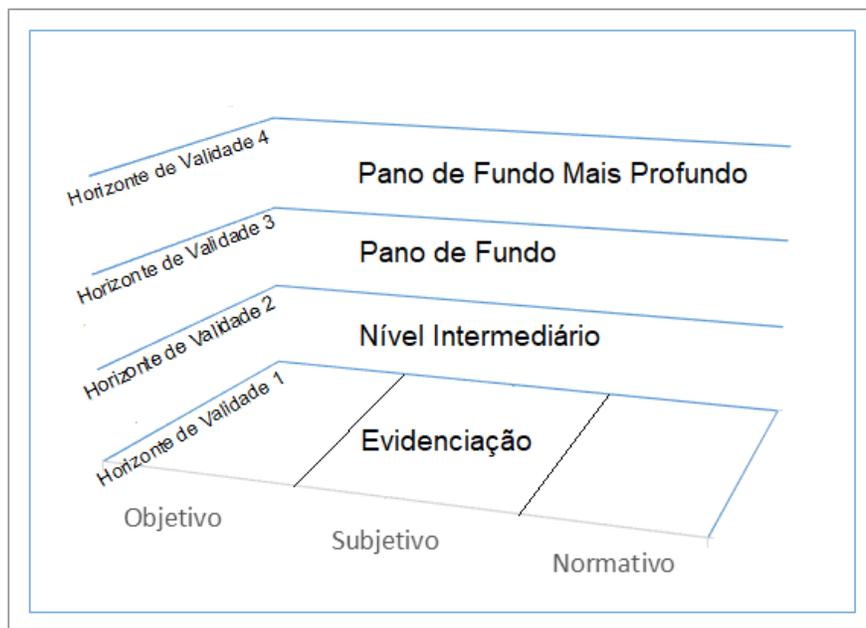


Figura 1. Panorama do quadro analítico. Fonte: As autoras.

Nas subseções a seguir, detalham-se estas duas direções de análise.

Os três domínios distintos da situação comunicativa básica – objetividade, subjetividade e normatividade.

Carspecken inicia sua escrita tendo como base as situações comunicativas básicas de Habermas (1984, 1987) e chegando no conceito das “estruturas comunicativas e sentido” (Carspecken, 2011, p. 403), na qual duas ou mais pessoas compartilham uma situação objetiva, num mesmo espaço com normas comuns a todos os sujeitos, mas onde cada um se encontra no seu estado subjetivo, ou seja, a que somente ele tem acesso.

A situação comunicativa básica é aquela em que existem duas ou mais pessoas que compartilham o acesso à situação objetiva na qual se encontram, que também compartilham entendimentos de normas culturais e que possuem, cada uma, estados subjetivos e intenções aos quais somente elas mesmas têm acesso (Carspecken, 2011, p. 403).

Desse modo, “O sentido é constituído por um agrupamento de afirmações de validade que recaem em três tipos: objetivo, subjetivo e normativo” (Carspecken, 2011, p. 404), ou seja, essas estruturas comunicativas estão presentes em todos os atos significativos. Cada afirmação de validade pode mobilizar o domínio, ou campo de sentido, a que todos têm acesso (objetivo), o domínio a que somente aquele que constrói a afirmação tem acesso (subjetivo) e aquilo que é norma (certo ou errado – domínio do normativo). “[C]ompreender o sentido é compreender esse agrupamento de afirmações de validade” (Carspecken, 2011, p. 404).

Existem mais duas afirmações de validade que Carspecken (2011) considera que podem aparecer, mas que não são diretamente transpostas das categorias habermasianas, que são a de valor (bom ou ruim) e a de identidade, mas como ele mesmo diz “as três primeiras categorias são as que sempre encontraremos em todos os atos comunicativos” (Carspecken, 2011, p. 407). Por conseguinte, utilizaram-se nesta pesquisa apenas as três primeiras.

A Figura 2 explica os três campos de sentido de forma diagramática.

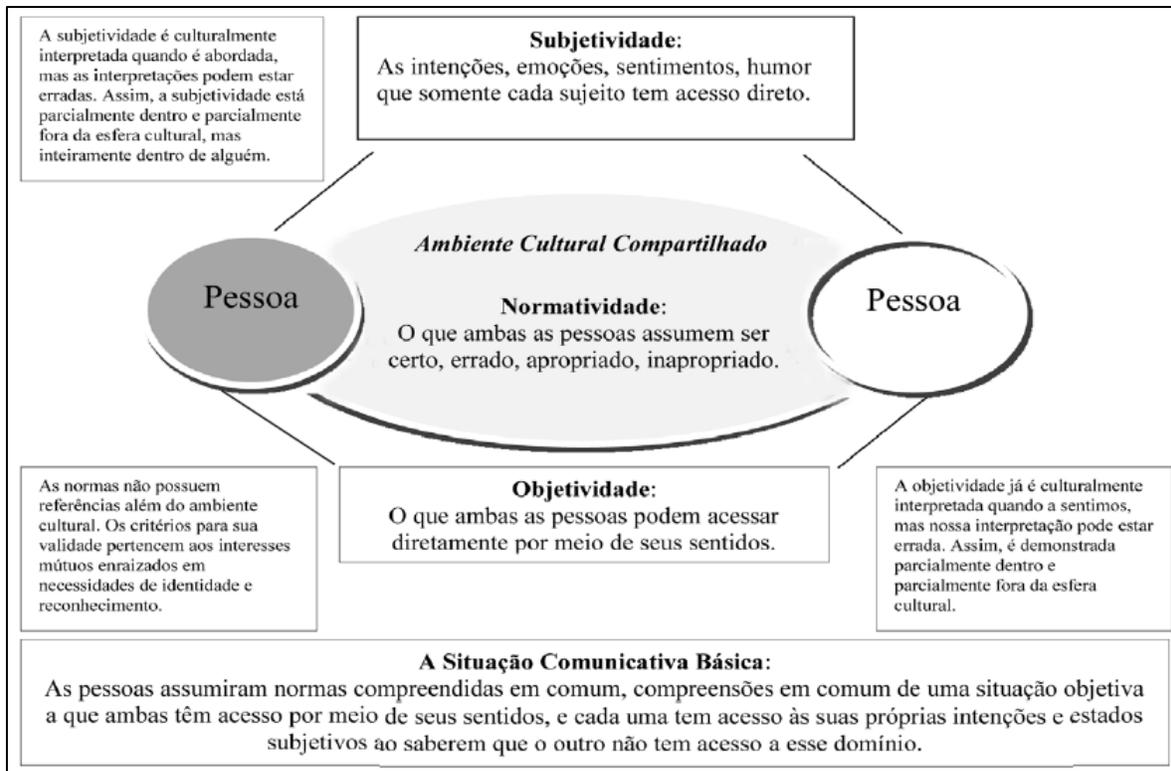


Figura 2. Situação comunicativa básica. Fonte: Carspecken (2011, p. 404).

Quando a fala não tiver suscitado resposta evidente, Carspecken (2011) sugere que imaginemos as formas nas quais ela pudesse ser contraposta ou disputada, para que seja mais fácil localizar o campo de sentido no qual ocorre a tentativa de validação de uma afirmativa.

O horizonte de validade

As afirmações de validade transmitidas por atos significativos são afirmadas ou presumidas em níveis diferentes. Para captar estes níveis do sentido, Carspecken (2011) propõe a reconstrução do horizonte de validade. Este horizonte vai desde afirmativas no nível evidente a níveis mais profundos, chamados panos de fundo, passando por um nível intermediário.

Carspecken (2011) explica que o evidente é o que chamaríamos de ponto principal do ato; o sentido pretendido pelo ator. Para que as afirmativas evidentes sejam compreensíveis, existe um nível intermediário de afirmativas de validade que são pressupostas. Já as afirmativas de fundo geralmente envolverão princípios generalizados, teorias implícitas, pressupostos de visão de mundo e outras coisas que provêm de uma cultura ou um discurso dentre os muitos encontrados em uma cultura.

Segundo Carspecken (2011), este modelo não deve ser visto como algo rígido, dando ao pesquisador autonomia para fazer recortes de acordo com a sua teoria. Assim, também na

análise de horizonte de validade é permitido e aconselhável como estratégia de análise que a pesquisadora imagine objeções a afirmativas no cenário, transcendendo as falas textuais encontradas na transcrição das rodas de conversa.

Uma maneira de chegar ao nível intermediário (e também níveis mais profundos) é imaginar objeções a afirmativas no cenário, e então as respostas que o ator original daria para defender essas afirmativas (Carspecken, 2011, p. 407).

Em um exemplo fornecido pelo autor, fica claro que a análise vai além de níveis que possam ser conscientes ao autor das falas,

Se um pai ou mãe disser a uma professora que ela deveria disciplinar rigidamente o filho na escola, porque de outra maneira a criança se tornará *mimada* ou até mesmo criminosa mais tarde, então toda uma teoria de desenvolvimento humano é declarada. Desvelar todos os pressupostos e afirmações de validade específicas nessa teoria seria árduo e grande parte não seria completamente apreendido pelo pai ou mãe – seria uma teoria implícita com espaços não preenchidos. Existem muitas teorias implícitas transmitidas por ações significativas que um pesquisador desejará tornar explícita e examinar cuidadosamente (Carspecken, 2011, p. 406-407 - grifo no original).

Salientamos que Carspecken (2011) escreve que o próprio autor da fala (o pai ou mãe) pode não apreender completamente os pressupostos e afirmações de validade contidos em sua ação significativa. O trabalho da pesquisadora é tornar explícitas essas teorias implícitas, preencher os espaços não preenchidos.

Os níveis intermediário e de pano de fundo conterão elaborações das pesquisadoras, agindo no plano de 2ª ordem (Elliot, 1998). Não há como verificar ou escutar em uma transcrição os entendimentos de nível intermediário ou de pano de fundo que um autor de fala mobiliza com uma colocação evidente. Pode-se somente inferir os mesmos. São entendimentos implícitos, de nível mais (pano de fundo) ou menos (intermediário) remoto que são necessários para dar significado a uma colocação.

Um exemplo detalhado

A seguir detalha-se o processo de análise de uma fala do professor PC na primeira roda de conversa. Acredita-se que este detalhamento ajudará na compreensão de como toda a análise foi conduzida.

PC: Eu acredito que o ensino pela tecnologia tem que ser complementação. Essa ferramenta não vai substituir o presencial considerado pela vertente da construção do conhecimento a partir da concepção construtivista e dessas questões que você já deve ter passado na parte inicial do trabalho ou fazer alguma adequação, mas ele vai complementar. Já é antigo, mas agora está acentuado, massificado por causa dessa pandemia. Acredito que você possa fazer alguma inserção nesse sentido que vai dar um viés de novidade no seu trabalho e colocando-a [Tecnologia Móvel] como

ferramenta, como apoio na construção do conhecimento do estudante porque, como já disse, já tinha, a gente utilizava GeoGebra, ferramentas de apoio de simuladores. Essas questões que a construção do conhecimento, quando você for abordar essa parte, você já vai ter como colocar isso daí. É um suporte para a construção do conhecimento. Novidade, ensino remoto, com a massificação de certa forma, quem não tem acesso de nenhum jeito e aquele que tinha acesso e não usava vai ter que usar, construir o conhecimento por meio dele. (Colaborador PC, 1ª roda de conversa.)

Desta fala podemos extrair várias afirmações de validade que nos permitirão contextualizar a dinâmica argumentativa que ocorreu na roda de conversa, como por exemplo:

Eu acredito que o ensino pela tecnologia tem que ser complementação. (Subjetivo)

Nesta afirmativa PC está claramente colocando o ponto de vista dele, evidenciado pelo uso da palavra *acredito*. Por isso a situamos no domínio de validade subjetivo, o que é indicado entre parêntese após a afirmativa a que se refere.

Partamos para mais um trecho da fala:

Essa ferramenta não vai substituir o presencial considerado pela vertente da construção do conhecimento a partir da concepção construtivista e dessas questões que você já deve ter passado na parte inicial do trabalho ou fazer alguma adequação, mas ele vai complementar. (Subjetivo, normativo)

Aqui, como PC está falando sobre algo que está no futuro, sobre uma tendência, considero que ele continua argumentando no campo de sentido subjetivo. Não podemos verificar objetivamente algo que ainda não aconteceu. No entanto, ele puxa um argumento normativo ao citar a concepção construtivista, que é, como ele mesmo afirma, uma vertente, uma concepção encontrada no meio acadêmico e profissional. O fato de essa vertente existir é objetivo, mas se utilizada no sentido de ser a concepção que deve embasar o ensino, isso já se constitui uma afirmação de cunho normativo.

Passamos agora para análise vertical deste mesmo trecho de fala. Na análise vertical reconstruímos possíveis sentidos para as afirmações do autor da fala. Cabe aqui lembrar que esses sentidos são atribuídos como possibilidades identificadas pela pesquisadora em análise de 2ª ordem (Elliot, 1998). São possíveis sentidos — sentidos que podem ser apreendidos por um interlocutor. Não há como decidir se são verdadeiros, se foram a intenção do autor da fala, e nem é essa a intenção da análise, pois “quando um ato significativo é dirigido de uma pessoa para outra pode ser compreendido ou mal compreendido.” (Carspecken, 2011, p. 405)

Um outro esclarecimento a reforçar aqui é que, ao fazer a análise vertical, vamos situar os trechos de fala de participantes da pesquisa, diretamente transcritos, no nível de evidência. Os outros níveis, intermediário e de panos de fundo, conterão elaborações das pesquisadoras, agindo no plano de 2ª ordem (Elliot, 1998).

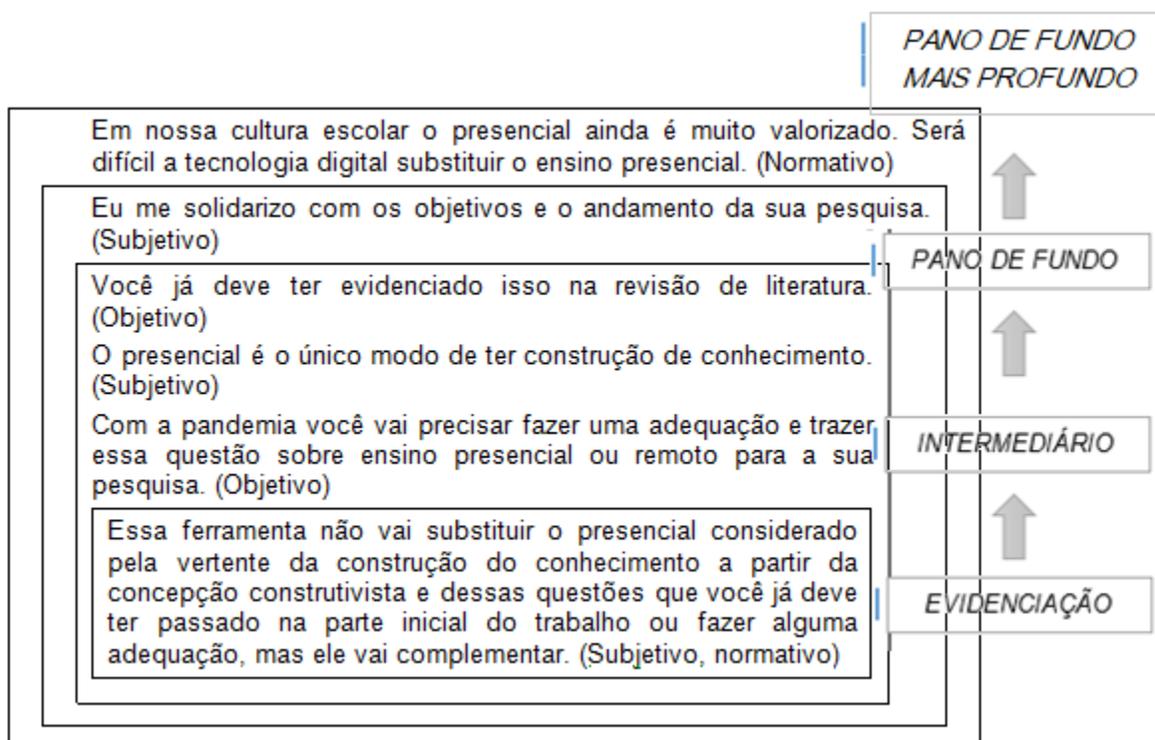


Figura 3. Ilustração de análise vertical de uma fala do participante PC. Fonte: As autoras.

Acredita-se ser importante contrapor a interpretação feita acima a fatos que a pesquisadora conhece, não por meio desta pesquisa, mas por ser membro do grupo social a que pertence o participante (são colegas de profissão) e por ter participado com o mesmo de um grupo de estudo desde 2018. Apesar de estar evidente na fala de PC que a tecnologia seja um complemento das atividades, ele é um dos professores que mais utiliza a tecnologia na escola. Ele participa de feiras de robótica e é a pessoa que coordena várias iniciativas tecnológicas na escola. Como coordenador, ele realiza formações com professores para que esses sejam capacitados para trabalhar com tecnologia em suas aulas. Ou seja, mesmo acreditando que a tecnologia seja um complemento, ele faz todas essas ações e valoriza seu uso. É importante trazer isto para a pesquisa para evitar conclusões errôneas de que uma pessoa que acredite que o papel da tecnologia digital na sala de aula seja a de complemento necessariamente esteja desvalorizando o uso da tecnologia digital no ensino. É uma visão do papel que ela tem, sem hierarquizar os papéis.

Foi colocado em nível de pano de fundo as afirmações “Em nossa cultura escolar o presencial ainda é muito valorizado. Será difícil a tecnologia digital substituir o ensino presencial.” Como explicado na seção sobre metodologia, neste nível se localizam frequentemente aspectos culturais. Acredita-se que por trás da fala de PC esteja implícito esse aspecto de nossa cultura escolar. Não significa que PC ou as autoras concordem com isto.

Enfatizamos que a análise reconstrutiva é usada aqui para levantar possíveis entendimentos. Se foram pretendidos pelo autor ou não, é uma outra questão, como já expusemos na seção sobre a metodologia de análise. Aliás, possíveis entendimentos não são

levantados apenas na análise reconstrutiva. Bogdan e Biklen, referindo-se à pesquisa qualitativa em geral, escrevem:

Os que se iniciam na investigação qualitativa sentem-se muitas vezes culpados ao especularem, aconselhados que foram a não fazerem afirmações até terem a certeza de que estas são verdadeiras. Contudo, a especulação é produtiva para esta abordagem de investigação. Ajuda-os a assumirem os riscos necessários para o desenvolvimento de novas ideias. Não têm de demonstrar as ideias para as poder afirmar; têm de ser plausíveis em função daquilo que observam. (Bogdan & Biklen, 1994, p. 218)

A análise reconstrutiva se diferencia de outras formas de análise qualitativas por ser aplicada especificamente a afirmativas de validade ocorridas em atos comunicativos, mas não por sua natureza especulativa.

Tendo efetivado este detalhamento do processo analítico, parte-se agora para alguns outros resultados em que identificamos algumas alusões ao domínio normativo como pano de fundo de afirmações de validades dos participantes da pesquisa.

RESULTADOS E ANÁLISE

O excerto a seguir é a transcrição de parte da discussão que ocorreu na segunda roda de conversa da pesquisa-ação. A questão sobre o qual refletia-se era de quem partia a iniciativa para o uso da tecnologia móvel em sala de aula, se do professor ou do aluno. A troca de colocações consecutivas dos participantes é apresentada a seguir em sua íntegra:

Pesquisadora: Fiquei com a seguinte dúvida: quando acontece esse uso, ele acontece livremente, o aluno que tem, vamos dizer assim, a iniciativa de usar? Ou não, normalmente quando tem esse uso a sugestão vem do professor, ele traz uma atividade já preparada para o uso?

C: Eu observo partir do professor e por exemplo no caso do Plickers que eu estava refletindo sobre isso, quem está com a tecnologia móvel é o professor, não é nem o aluno.

PC: A atividade é sempre orientada pelo docente mesmo, eu vejo isso daí também. Eu também tenho a mesma visão. É muito difícil o aluno, partir a iniciativa dele, ele procurar um aplicativo que vai auxiliar ele a resolver aquela situação problema que o professor passou, assim por conta própria.

P2: O máximo que eles pedem pra utilizar é a questão da calculadora, mas não sei se entraria como um aplicativo. Do restante sempre parte do professor.

C: Aí entramos numa outra questão que é essa formação do aluno protagonista. Não temos ainda alunos — até os mais desenvolvidos nessa relação de autonomia e

competência — que busquem, né, aplicativos aí para complementar essa aprendizagem e até sugerir o uso dele no processo. Pelo menos é o que observo na escola. É, precisa ser sempre instigado, não parte deles, eles não têm ainda essa formação.

Começa-se a reconstrução do campo de significado com a primeira colocação da coordenadora C. As análises horizontal e vertical da afirmativa estão detalhadas na Figura 4.

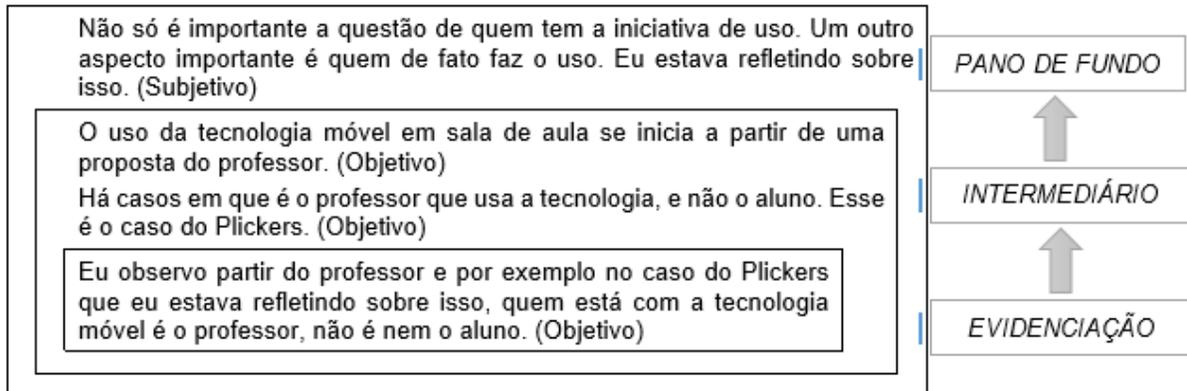


Figura 4. Análise da fala da coordenadora C sobre o protagonismo do uso das tecnologias móveis. Fonte: As autoras.

A coordenadora C procura validação no campo objetivo, colocando o que ela afirma serem suas observações. Levanta também outra questão tangencialmente, que é a observação, também baseada na objetividade, de que há casos em que se faz o uso de tecnologia móvel em sala de aula, mas quem está na verdade usando é o professor, não os alunos. Em plano mais remoto situo a percepção dela como subjetiva, pois foi um *insight* que ela teve. Ela explicita isso ao dizer “eu estava refletindo sobre isso”.

Analisando a resposta do professor/coordenador PC, cogita-se que ele procura basear suas asserções no plano objetivo, dizendo que são baseadas no que ele vê em sala de aula. Mas também detecta-se um pouco de subjetividade na colocação (Figura 5)

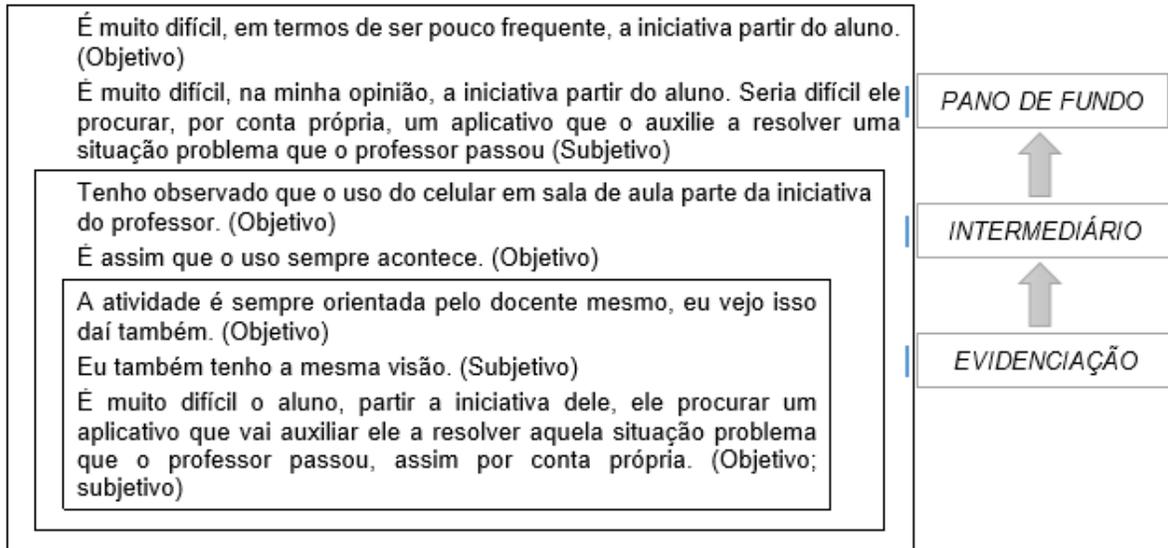


Figura 5. Análise reconstrutiva de fala do professor/coordenador PC sobre o protagonismo do uso das tecnologias móveis. Fonte: As autoras.

A conversa continua com a colocação da professora P2, que se baseia, em nível de evidência, nos campos objetivo e subjetivo, mas que mais remotamente parece afirmar que apesar de normalmente (de acordo com a norma) tecnologia móvel se referir a aplicativos, faria sentido talvez incluir também nessas as calculadoras, que são uma tecnologia e são móveis, havendo inclusive aplicativos para cálculo que simulam visualmente as calculadoras de mão (Figura 6)

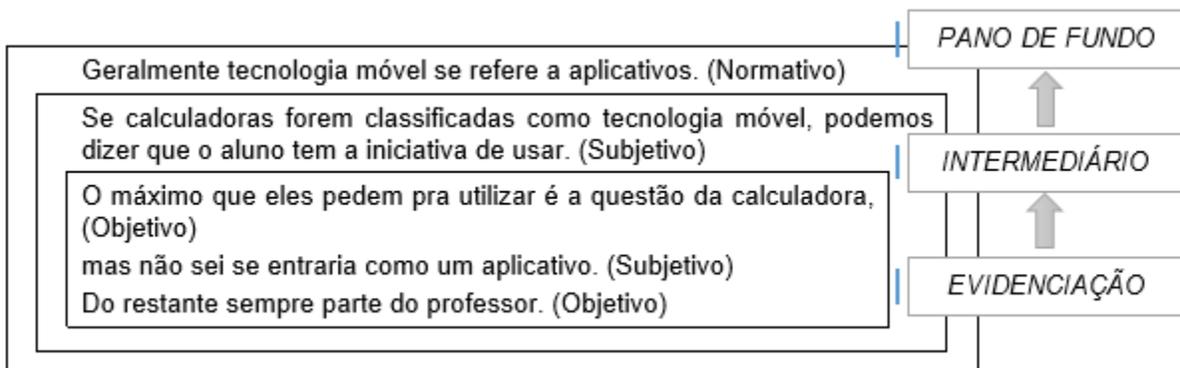


Figura 6. Análise da fala da professora P2 sobre o protagonismo do uso das tecnologias móveis. Fonte: As autoras.

Na última fala do trecho analisado, a coordenadora C traz para a reflexão a questão do preparo e formação do aluno para que seja protagonista. Utiliza também os termos autonomia e competência, que as pesquisadoras localizam como uma questão normativa (Figura 7).

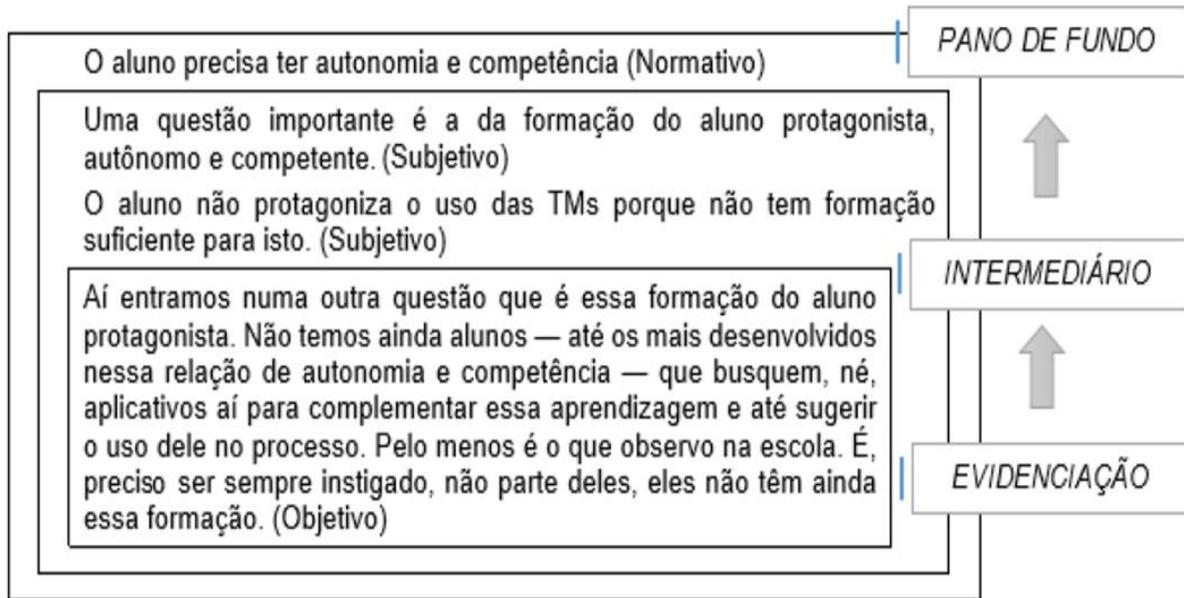


Figura 7. Análise reconstrutiva de fala da coordenadora C sobre formação para o protagonismo, a autonomia e a competência. Fonte: As autoras.

Coloca-se a questão da autonomia e competência como aludindo ao domínio normativo porque a escola em que a maioria dos professores do grupo trabalha faz parte do Programa de Ensino Integral (PEI), programa no qual uma das principais premissas é o protagonismo do aluno, e que tem como uma de suas vertentes o trabalho com a autonomia deles. Como explicou a coordenadora C em uma conversa por WhatsApp:

Esse programa tem como principal foco formar o aluno protagonista e este aluno, para ele ser protagonista ele precisa ser autônomo, competente e solidário[...] premissa é princípio também, então toda ação ela é pautada no protagonismo. (C, WhatsApp).

Pensando nessa vertente da autonomia, acredita-se que a colocação de C é pautada na teoria sobre as Investigações Matemáticas, tendo em vista que para “investigar, é necessário deixá-lo trabalhar de forma totalmente autônoma [...]” (Ponte et al., 2005, p. 26). Esta abordagem desenvolve a autonomia à medida que oferece mais liberdade ao aluno de levantar conjecturas e testá-las, sem dependência direta do professor, pois os problemas propostos devem ser abertos e possibilitar diferentes caminhos e resultados até inesperados pelo professor.

A seguir destacam-se três falas, proferidas pelos participantes C, PC e P1 durante a terceira roda de conversa. As análises são mostradas nas Figuras 8, 9 e 10, respectivamente. Elas vêm precedidas das falas em sua íntegra.

C: A abordagem se referindo a formação do aluno como ele poderia estar sendo orientado a respeito desse uso é o papel do professor, é bem o papel do professor, é aquela clareza e aquela objetividade a respeito das atividades que precisam ser desenvolvidas e dos critérios existentes para esse desenvolvimento, eu penso muito

na dialogicidade, que isso faça parte do contrato pedagógico, lembrando que isso é elaborado junto com o aluno, não deve ser algo imposto, o aluno deve compreender porque o processo de ensino tem que ser dessa forma e como esse processo de ensino possibilitará a aprendizagem dele. (C – 3ª roda de conversa)

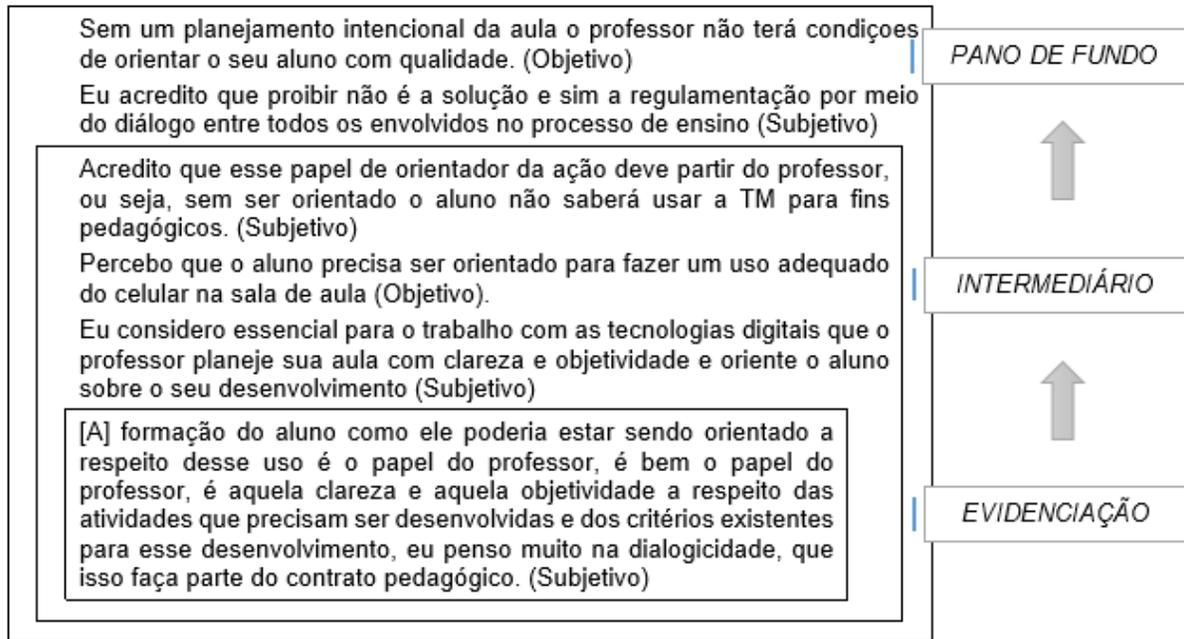


Figura 8. Análise reconstrutiva de fala da coordenadora C sobre a formação do aluno para o uso da tecnologia móvel. Fonte: As autoras.

PC: A formação do aluno para a utilização do celular, da tecnologia móvel ela está incipiente, está iniciante, muitas vezes, na maior parte dos casos o aluno não usa para vertente pedagógica da sua aprendizagem e isso aí acaba prejudicando no caso uma aula em que o professor preparou, que não utilizaria a tecnologia, acaba se o aluno desvia o foco, porque ele vai estar prestando atenção na tecnologia móvel, então a saída seria a autonomia como já citada anteriormente, criar no aluno essa autonomia, com a turma realizar contratos pedagógicos para fortalecer, potencializar essa autonomia, de ter momentos onde o aluno vai aplicar, vai utilizar a tecnologia móvel em aula e até as vezes um momento, uns minutinhos ali, pouco de ali de descontração para ele fazer esse uso desse telefone que não seja momento de sala de aula [em aula], assim ele conseguiria ter essa autonomia para o uso da tecnologia. (PC – 3ª roda de conversa)

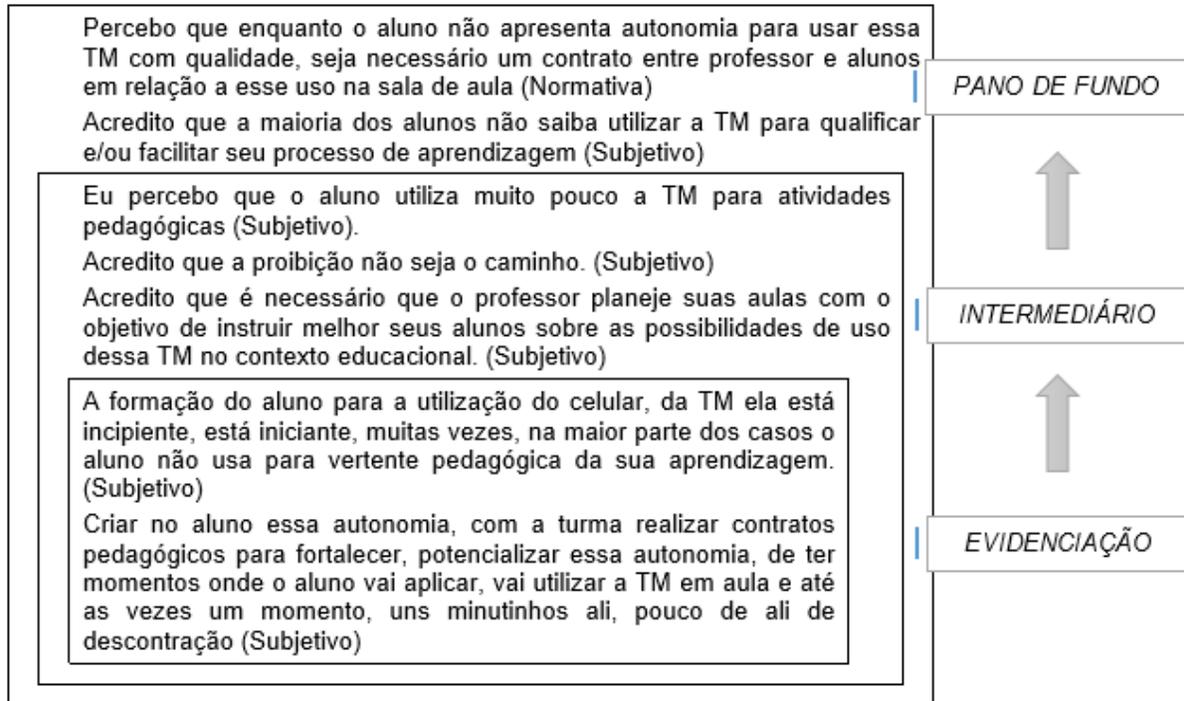


Figura 9. Análise reconstrutiva de fala do professor/coordenador PC sobre a formação do aluno para o uso da tecnologia móvel. Fonte: As autoras.

P1: Em relação a formação do aluno para o uso dessa tecnologia eu acho que vai muito além da sala de aula, mas ela tem que começar ali, pela mediação feita pelo professor, ele entender que essa ferramenta, essa tecnologia é muito importante para a sua formação social e acadêmica. No PEI a gente trabalha muito essa questão do aluno autônomo e criar um percurso de forma que essa autonomia dele seja bem estruturada e a tecnologia eu acredito que tenha um papel importante nessa autonomia (P1 – 3ª roda de conversa).

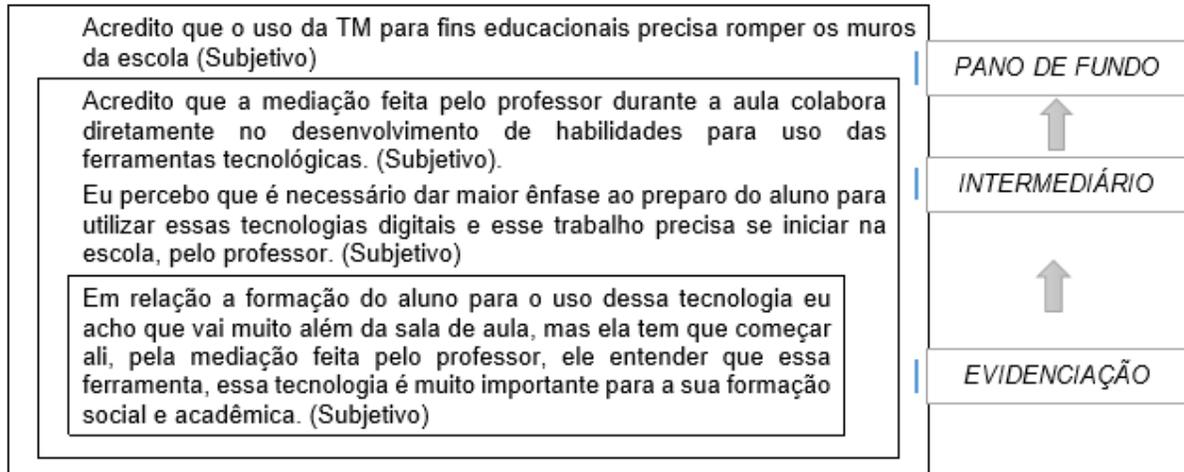


Figura 10. Análise reconstrutiva de fala da professora P1 sobre a formação do aluno para o uso da tecnologia móvel. Fonte: As autoras.

De acordo com as reflexões dos participantes da pesquisa, o aluno não deve ser proibido de usar as TM dentro da sala de aula, mas esses coordenadores acreditam que seja necessária uma certa regulamentação, não por meio de leis e decretos, mas sim de um contrato didático, elaborado com a participação ativa dos alunos, por meio do diálogo, e que isso irá subsidiar essa aprendizagem colaborativa.

Assim, enquanto o professor elabora esse contrato pedagógico com os alunos, ele poderá conhecer melhor as inquietações e desejos deles e terá mais evidências para o planejamento de suas ações.

A formação continuada do professor foi tema de várias colocações pelos participantes do grupo ao longo desta pesquisa. Mostram-se aqui alguns trechos da análise. A coordenadora C reflete sobre a formação do professor, já na primeira roda de conversa:

C: Curso de tecnologia distante dessa prática. Na sala de aula o trabalho relacionado as disciplinas, falta a abordagem prática. Falta o como. Uma abordagem ou um estudo que te oriente, a partir desse pensamento [pensamento computacional, eixo do componente Tecnologia e Inovação] como poderia ser feito em matemática, geografia. Uma proposta de análise reflexiva que permita essa movimentação pelas disciplinas. Curso INOVA, detalhes da técnica; parte curricular e pedagógica, deixou muito a desejar. (Coordenadora C – 1ª roda de conversa)

O curso Inova, por ela mencionado, foi oferecido pela SEE/SP como pré-requisito para os professores que ministrassem o componente curricular Tecnologia e Inovação, como já expôs-se na introdução. A Figura 11 mostra a análise reconstrutiva deste trecho da fala da coordenadora C.

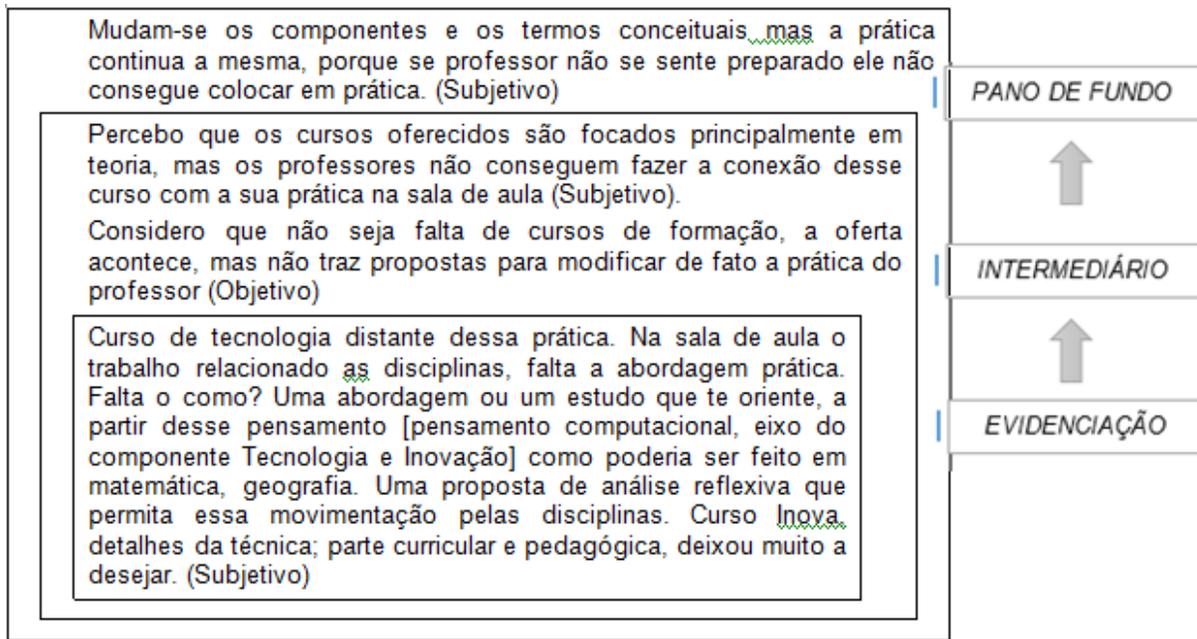


Figura 11. Análise reconstrutiva da fala de C sobre a formação do professor . Fonte: As autoras.

P3: Nessa vertente você apoia a regulamentação ou o uso livre?

P1: O livre eu acho ele muito complexo, né? Eu acho que ele deve ter uma certa regulamentação, sim. Pelo menos no início, até que o aluno tenha essa maturidade de perceber o momento que pode ou que não pode [usar o celular]. Essa maturidade acho que é muito importante para a regulamentação ou para a liberação total. Eu acho que tem que ter um meio de campo entre essas duas situações.

P3: Eu percebo que as escolas trabalham muito em cima da questão de não poder, e muitos professores ainda têm um certo autoritarismo no sentido de coagir o aluno para que ele não use [o celular em sala de aula]. Eu acho que se nós fizermos um trabalho, ao contrário, de orientar esse uso, eu acredito que teríamos muito mais resultado do que fazer uso de uma legislação que regulamenta por um decreto esse uso. E escuto muito “não pode, não pode”. E até onde eu trabalho, se o aluno estiver usando [o celular em sala de aula] a equipe gestora bater na porta, pedir licença e perguntar “a senhora autorizou professora?” Então, essa é uma situação que limita muito, porque quando o aluno precisa usar [o celular] ele pergunta se ele pode usar. E ainda fala: “Se a direção chegar a senhora vai falar que a senhora deixou?” Então eu acho que se não tirarmos algumas dessas barreiras fica difícil.

P1: Eu acredito que é por esse caminho mesmo. Eu não utilizava muito na sala de aula e às vezes eu ficava esperando ter uma vaga na sala de informática para poder levar os alunos e hoje eu descobri que não precisava ficar esperando, que eu podia ter feito pelo celular. Então, assim, eu mudei muita a minha visão em relação a essa questão, da utilização da tecnologia móvel na sala de aula e acredito que isso vai ser um ponto positivo na minha prática pedagógica quando nos voltarmos ao presencial.

P3: Eu também tenho essa expectativa muito grande de que quem ainda não era adepto a esse uso passe a ter uma outra visão. Porque às vezes você também não usa pedagogicamente e às vezes você precisa permitir que ele [o aluno] use para que ele perceba depois que naquele momento ele não deveria ter usado, que deveria ter prestado atenção [à aula] na sala.

C: A respeito do uso do celular ser proibido, regulamentado ou de uso livre, eu não acredito, e segundo alguns estudos, que é proibindo que nós iremos conseguir fazer com que o aluno construa um novo conhecimento, bem como atuem de forma consciente em uma sociedade. Nós precisamos orientar esse uso. Eu penso que ele [o uso do celular em sala de aula] podia ser regulamentado com esse foco pedagógico e acompanhado dessa orientação dia a dia.

P1: É como eu falei, tem também a questão da mediação e do desenvolvimento da maturidade do aluno. Esses dois pontos eu acho que são super importantes para que o aluno tenha isso daí em mente. Que ele vai precisar mediar isso: “agora pode ou agora não pode, agora é o momento de prestar atenção aqui, vamos manter o foco em outro lugar; bom, agora pode; o que vocês acham disso?” buscando criar esse movimento para que se torne uma coisa mais... não sei se a palavra correta seria natural, mas mais do cotidiano deles também.

Percebe-se na conversa transcrita acima que apenas a pesquisadora P3 estava preocupada, como professora, com a proibição normativa do uso do celular em sala de aula. Ao fazer a transcrição e a análise dos dados, que foi sendo feita ao longo da pesquisa para ajudar a nortear as discussões seguintes, a mesma conjecturou que para os outros participantes este aspecto não aparecia como um fator muito forte em suas percepções sobre o uso do celular em sala de aula. Na quarta roda de conversa, a mesma procurou validar esta conclusão junto aos outros participantes:

P3: E aquela ideia inicial que eu tinha da pesquisa, de que o que atrapalhava era a regulamentação do uso, a proibição, o não pode... mas não é. Isso foi algo que deu resultado diferente do que eu esperava. Não apareceu em nenhum momento essa parte. Apareceram alguns aspectos físicos em relação à internet, ao aluno não ter acesso ao celular, essas coisas, mas em relação ao não usar pela proibição, não apareceu. Na verdade, bom, agora estou falando eu, enquanto professora: acho que é uma forma que nós professores usamos para justificar o não usar.

C: É, porque, assim, dá trabalho, né? Até você, assim, você vai ter que ter um trabalho com valores a respeito do uso do celular muito forte. E como cada professor tem seu perfil, o aluno vai se adaptando a esses perfis. E a gente sabe que ele é super esperto, né? O trabalho é nesse sentido: às vezes a gente orienta e não está sendo desenvolvido o que a gente pediu.

P1: Na segunda feira na ATPC, aqueles dois vídeos, não lembro bem qual dos dois que foi que fala que a sala de aula é um lugar de regras múltiplas. Então se o aluno está vendo que o professor está usando o celular para outras coisas que não é [uso] pedagógico, ele também vai usar.

C: Ele também vai usar. E o que eu achei interessante foi no sentido, assim: Isso tem que ser uma rotina, não adianta eu falar “só utilizei hoje”, você só usou hoje, o aluno também vai falar “eu só usei hoje”, entendeu? Na verdade não pode não poder e pronto! Se eu preciso usar [para fim] particular, eu aviso, ou chamo o inspetor. E aquela discussão que a gente sempre teve: uns fazem e outros não. E o aluno dentro disso sabe quem faz e quem não faz e aproveita pra se adequar do jeito que ele quer, do jeito que é bom para ele.

O trecho transcrito acima, de um momento de validação de resultados com os participantes da pesquisa-ação, aponta para a complexidade da proibição do uso do celular em sala de aula e para a sutileza dos contextos envolvidos nisso. Os participantes lembraram que a proibição se estende aos professores, que às vezes também querem usar o celular para fins pessoais. Como isso se reflete na percepção do aluno quanto a se ele também pode usar o celular foi outro ponto trazido pela coordenadora C. Enfim, nenhum dos participantes disse que a proibição por lei era incontornável, e apontaram para outros tipos de dificuldades ou obstáculos.

Finalmente, destaca-se a frase da coordenadora C: “Não pode não poder e pronto!”

CONCLUSÕES

Nesta pesquisa procurou-se elaborar uma compreensão das afirmações de validade que os professores participantes empregaram ao construir conhecimentos e práticas sobre o uso do celular em aulas de matemática, estabelecendo se são de cunho normativo, subjetivo, objetivo. Um resultado que surpreendeu bastante as autoras foi em relação ao contexto normativo — na verdade, a pouca frequência com que ele foi usado pelos participantes para validar suas afirmações. A investigadora principal (primeira autora), que participou das rodas de conversa com o grupo de pesquisa-ação, acreditava que a regulamentação do uso do celular em sala de aula por meio de leis e decretos, ou mesmo regras das escolas, fosse um dos fatores que limitavam o uso do celular no contexto escolar, porém as falas dos participantes mostraram que essa limitação é mais de cunho formativo, tanto por parte dos alunos quanto dos professores, ou seja, intencionalidade do uso. Assim sendo, parece que não é a legislação que dificulta o uso do celular em sala de aula, pois ela pode ser contornada pelo professor. Aparecem indícios sobre a importância de algumas regulamentações, mas não impostas pela lei, mas sim aquelas que são construídas no coletivo pelos professores e alunos.

A formação do aluno para o uso da tecnologia móvel com intencionalidade pedagógica foi um fator de destaque nas rodas de conversa da pesquisa, pois de acordo com os participantes do grupo, os alunos têm facilidade em manusear as ferramentas básicas do seu cotidiano, mas necessita de orientação para o uso pedagógico.

A formação do professor para esse trabalho qualificado com as tecnologias no geral, foi caracterizada pelos participantes como débil. Em alguns relatos foi afirmado que o professor recebe capacitações por meio de cursos, mas não consegue enxergar essa aplicação na prática, principalmente no planejamento e na elaboração de atividades que explorem

esses aplicativos. Essa lacuna já foi evidenciada por Cristovão et al. (2009) há mais de uma década, que cursos não agregam muito à formação, pois, em sua maioria, não partem das práticas e das demandas dos professores.

A mediação do professor aparece como um dos fatores fundamentais nas afirmações de validade feitas por membros do grupo, sejam aquelas mais particulares (subjetivo) ou mais culturais (objetivas e normativas).

Considera-se que o cenário atual de pandemia da COVID-19 interferiu diretamente nos resultados desta pesquisa. A pandemia e o ensino remoto emergencial exigiram que alunos e professores fizessem uso da tecnologia, querendo ou não. Como consequência, nas últimas rodas de conversas já foi possível perceber um olhar mais crítico dos professores do grupo em relação ao uso da tecnologia no contexto educacional e a descoberta da utilidade educacional e prática que o celular pode ter, criticidade esta que advém da maior experiência e prática.

Por fim, por meio desta pesquisa percebeu-se com mais clareza a necessidade de haver as políticas públicas que reconheçam que todo professor precisa ser pesquisador de sua própria prática, ter autonomia e tempo para poder refletir sobre as mesmas e buscar novas perspectivas para qualificar sua docência. Isso não é fácil realizar no cotidiano agitado da sala de aula e das reuniões pedagógicas. Portanto, mais que proibir ou regulamentar o uso do celular em salas de aula, acredita-se que é papel das normas é possibilitar que professores capacitem-se para realizarem tal trabalho de forma autônoma e com propriedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bano, M., Zowghi, D., Kearney, M., Schuck, S., & Aubusson, P. (2018). Mobile learning for science and mathematics school education: A systematic review of empirical evidence. *Computers & Education, 121*, 30-58.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.
- Borba, M. d. C., & Penteado, M. G. (2001). *Informática e educação matemática*. Autêntica Editora.
- Brandom, R. (1994). *Making it explicit: Reasoning, representing, and discursive commitment*. Harvard university press.
- Brasil (1996). *Lei Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996: Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*.
- Carr, W. (2007). Educational research as a practical science. *International Journal of Research & Method in Education, 30*(3), 271-286. <https://doi.org/10.1080/17437270701614774>
- Carr, W., & Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado*. Ediciones Martinez Roca.
- Carspecken, P. F. (2011). Pesquisa Qualitativa Crítica: conceitos básicos. *Educação & Realidade, 36*(2), 395-424.
- Cristovão, E. M., Coelho, J. C. B. G., & Carvalho, R. F. d. (2009). Formação continuada de professores: curso de capacitação ou grupo colaborativo? *Revista Práxis Educacional, 5*(6), 33-58.
- Elliot, J. (1998). Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In C. M. G. Geraldi, D. Fiorentini, & E. M. d. A. Pereira (Eds.), *Cartografias do trabalho docente: Professor(a) Pesquisador(a)* (pp. 137-152). Mercado de Letras & Associação de Leitura do Brasil.
- Estado de São Paulo (2007). Lei nº 12.730 de 12 de outubro de 2007: Proíbe o uso telefone celular nos estabelecimentos de ensino do Estado, durante o horário de aula. *Diário Oficial, 117*(194), 1.
- Estado de São Paulo (2008). Decreto 52.625 de 16 de janeiro de 2008: Regulamenta o uso de telefone celular nos estabelecimentos de ensino do Estado de São Paulo. *Diário Oficial, 118*(10), 3.
- Estado de São Paulo (2017). Lei nº 16.567 de 07 de novembro de 2017: Altera a Lei nº 12.730, de 11 de outubro de 2007, que proíbe o uso de telefone celular nos estabelecimentos de ensino do Estado, durante o horário de aula. *Diário Oficial, 127*(207),

Gouvêa, A. E. S., & Pereira, E. d. M. (2015). O uso de tecnologia móvel: celular como apoio pedagógico na escola. In S. M. Job (Ed.), *Anais do II Colóquio de Letras da Fale/cumb: formação de professores: ensino, pesquisa, teoria* (pp. 41-55).

Governo do Estado de São Paulo, Secretaria da Educação (2017, 11 de outubro de 2017). *Aprovada lei que libera o uso do celular em escolas estaduais de SP* <https://www.educacao.sp.gov.br/aprovada-lei-que-libera-o-uso-do-celular-em-escolas-estaduais-de-sp/>

Governo do Estado de São Paulo, Secretaria da Educação (2020, 02 de fevereiro de 2020). *Entenda as principais mudanças da rede para o ano letivo de 2020: Implementação do Inova Educação, novos períodos de recesso e chegada de mais PEIs estão entre as melhorias na área* <https://www.educacao.sp.gov.br/confira-principais-mudancas-da-rede-para-o-ano-letivo-de-2020/>

Habermas, J. (1984). *The theory of communicative action: Reason and the rationalization of society* (Vol. 1). Beacon press.

Habermas, J. (1985). *The theory of communicative action, Volume 2: Lifeworld and system: A critique of functionalist reason*. Beacon Press.

INOVA. (2019). *Diretrizes curriculares: tecnologia e inovação*. Retrieved from <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2020/02/diretrizes-curriculares-tecnologia-e-inovacao.pdf>

Ponte, J. P. d., Brocardo, J., & Oliveira, H. (2005). *Investigações matemáticas na sala de aula* (3 ed.). Autêntica.

Rocha Almeida, R., & Araújo Jr., C. F. (2016). Mobile Learning in Science and Mathematics Teaching: A Systematic Review. In D. Parsons (Ed.), *Mobile and Blended Learning Innovations for Improved Learning Outcomes* (pp. 277-296). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0359-0.ch014>